

PRODUCTION AN MOLD METHOD OF NATURAL STONE PATTERN MOLDING PLATE

Patent Number: JP4092045

Publication date: 1992-03-25

Inventor(s): IWATA FUJIO; others: 03

Applicant(s): SENTORARU ENJINIYARINGU:KK

Requested Patent: JP4092045 ✓

Application Number: JP19900207270 19900803

Priority Number(s):

IPC Classification: E04C2/04; E04F13/14

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To display a pattern with a color tone and a distinctive character of a natural stone, by applying aggregate coated with a resin, which is made by kneading a reactive resin liquid with aggregate, in the inside of a mold frame and after curing the above resin, by charging a mortar cement into the back face thereof and curing it and then removing the mold frame.

CONSTITUTION: Granular aggregate of 100 parts with about 1-50mm size made of natural stones or artificial stones are added to 2-10 parts of urethane or acryl resin and they are kneaded so as to evenly form a resin film on the surface of the aggregate. Next, the aggregate coated with resin is applied on the inner face of a mold frame 1 placed in a peripheral mold frame 3, directing upward the face with patterns. The coated thickness is 5-10mm as a standard. After application thereof, it is retained in the air of room temperature to cure for a decoration layer 4. Next, concrete is placed at the backside of the decoration layer 4 and condensed by a flexible vibrator. After curing of the concrete, remove the steel mold frame 3 and the mold frame 1, and a precast concrete plate with natural stone patterns can be obtained.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

②公開特許公報 (A) 平4-92045

④Int. CL⁵E 04 C 2/04
E 04 F 13/14

識別記号

101

序内整理番号

C
7904-2E
7023-2E

④公開 平成4年(1992)3月25日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑤発明の名称 天然石模様成型板の製造・成型方法

②特 願 平2-207270

②出 願 平2(1990)8月3日

⑦発明者 岩田 藤夫 大阪府枚方市香里ヶ丘1丁目14-2 香里ヶ丘住宅4-203

⑦発明者 田代 亘 大阪府泉佐野市南泉ヶ丘1丁目5番2号

⑦発明者 山口 武志 大阪府寝屋川市三井ヶ丘5丁目1-89-102

⑦発明者 古家 秀一郎 大阪府寝屋川市東香里園10-30 千歳荘

⑦出願人 株式会社セントラルエンジニアリング 大阪府大阪市中央区内淡路町1丁目3番4号 福智ビル4階

⑦代理人 弁理士 松野 英彦

明細書

1. 発明の名称

天然石模様成型板の製造・成型方法

2. 特許請求の範囲

1. 天然産もしくは人工製の粒状骨材に反応性硬化型の液状合成樹脂を被覆混練して成る樹脂被覆骨材を、所望の凹凸模様が試型された型枠内面に、塗布充填して後に硬化させて化粧層となし、当該化粧層の背面にコンクリートを打設して、又は、繊維を配合したセメントモルタルもしくは繊維と合成樹脂エマルジョンとを配合したセメントモルタルを注入充填して、養生硬化させて後、当該型枠を除去する天然石模様成型板の製造方法。

2. 天然産もしくは人工製の粒状骨材に反応性硬化型の液状合成樹脂を被覆混練して成る樹脂被覆骨材を、所望の凹凸模様が試型された型枠内面に、塗布して後に硬化させて化粧層となし、上記型枠ごと、もしくは脱型して、当該化粧層を、その凹凸模様の試型面を表にして、構造物の被仕上げ面にセメントモルタル、合成樹脂エマルジョン

配合セメントモルタル、レジンコンクリートもしくは接着剤によって定着させる様にする構造物の表面の天然石模様仕上面の成型方法。

3. 天然産もしくは人工製の粒状骨材に反応性硬化型の液状合成樹脂を被覆混練して成る樹脂被覆骨材を、所望の凹凸模様が試型された型枠内面に、塗布して後に硬化させて化粧層となし、当該化粧層の背面に樹脂セメントモルタルを塗布して接着層となし、コンクリート板もしくは軽量気泡コンクリートパネルの1面を当該接着層と接合させてなる天然石模様成型板の製造方法。

4. 上記型枠が、合成樹脂体、合成樹脂シート、合成ゴム体、合成樹脂発泡体、金属薄板、又は木質もしくは紙質の基材から成る請求項1もしくは3記載の天然石模様成型板の製造方法又は請求項2記載の天然石模様仕上面の成型方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、新設又は既設の建築物その他コンクリート構造物の表面に使用される天然石や磁器タ

イルや各種人工模様を簡便に形成する成型板の製造方法、並びに構造物表面の天然石模様の成型方法に関する。

(従来の技術)

コンクリート構造物の床や壁面は、通常は仕上げ塗装や張り付けを行なって、美感の表現がなされ、近年は特に壁面に凹凸模様を付して建築物の美感を追求した仕上げ工法が発達してきた。従来の方法としては、イ) コンクリート打設後、やや時間を置いてその表面に合成樹脂セメントモルタルを塗布し、その表面にローラー型や板状押し型などを転動、押付けをして、種々の化粧模様を付ける方法、ロ) 平面状の型枠内面にタイル又は天然石板を敷き並べておき、コンクリートを打設する先付けタイル又は石張りプレキャストコンクリート板、ハ) 内面に所望形状模様が試型された合成樹脂型枠にコンクリートを打設し、その仕上げ面に凹凸模様を浮き出させるレリーフ工法などがあり、いずれも天然石、タイルや煉瓦の人工模様のおもしろさや、コンクリートを利用した造形

的な美しさが注目された。

(発明が解決しようとする課題)

従来方法の中で、イ) のローラ型や押型を使用する方法は人手に依存し、熟練を要し、またローラ型や押型の形状の制限から、模様パターンに限界があって斬新さを追求できないという難点があった。また、ロ) の天然石やタイルの先付け工法は、使用可能なタイルや煉瓦片の形状と配列によって模様が定まるため、自由な模様を仕上げ面に付すには限界があった。ハ) のレリーフ工法においては、上記のような模様パターンに関する制限は少なく、型枠を合成樹脂製として、自由に模様形状を選んで型枠に試型できるので、壁面における造形を楽しむことができるが、他方、型枠内面の深い凹凸部では、生コンクリート打設時にコンクリートは十分に充填されずに、化粧コンクリート面上で欠損部となり、またコンクリート中の空気や余剰水が残留して、当該表面に気泡を生ずる問題があった。このような欠損部や気泡の発生を防止するには、流動性の良好なコンクリートを使

用するか、又は流動性の低いコンクリートをニューマティックバイブレータもしくは堅樹式バイブルータによって締め固めを行なう方法が採られるが、いずれの方法もモルタル中の骨材の沈下分離を伴うので完全には解決し得ない。

レリーフ工法に関して、すでに本発明者らは、所望の凹凸模様が試型された型枠に樹脂モルタルを流入充填して、当該樹脂モルタルが未硬化の状態で、構造物の被仕上げ面に押し付け定着させる方法を提案して(特開平1-310053号)、細孔部充填性の良好な合成樹脂エマルジョン配合セメントモルタルを利用することにより、上記化粧コンクリート面の欠損部及び表面気泡を解決するに至った。

また、本発明者らはコンクリート構造物表面の化粧模様形成法について、所望の凹凸模様が試型された大型の型枠内面に、モルタル、樹脂モルタル、コンクリート等を流し込み充填して、硬化させてのち脱型してなる成型物を事前に準備しておき、その成型物を、その凹凸模様が表面になるよ

うに構造物の被仕上げ面に樹脂モルタルで定着させるようにした構造物表面の仕上げ方法を提案した(特開平2-71102号)。

これらレリーフ状の壁面仕上げ成型方法は、多様な模様を簡易な施工により表現することができ、熟練を要することなく美しい仕上りとすることができる所以であるが、レリーフ模様は造形的な美しさに限られ、表面はコンクリートのままであるのが難点であった。

本発明は、コンクリート構造物表面に人口石又は天然石の粒状骨材で表面仕上げを行なって、自然石の色調と風格のある模様を表現しようとしたものであって、このために天然の石の色彩や形状を活かした模様成型プレキャストコンクリート板や織維強化セメント板を製造して、施工現場に運搬して、構造物に組立て、あるいは構造物表面に定着固定させて、仕上げ施工を完成させる方法を提供するものである。

(課題を解決するための手段)

本発明の天然石模様成型板は、天然石もしくは

人工製の粒状骨材と反応性硬化型合成樹脂とから成る被層の化粧層の表面が、所望の凹凸模様に賦型され、当該化粧層の背面がコンクリート層もしくは纖維配合セメントモルタル層と接合されて成るものであり、その製造方法につき、天然産もしくは人工製の粒状骨材に反応性液状合成樹脂を混練被覆して成る樹脂被覆骨材を、所望の凹凸模様が賦型された型枠内面に、塗布して硬化させて化粧層となし、当該化粧層の背面にコンクリートを打設して、又は纖維を配合したセメントモルタルもしくは纖維と合成樹脂エマルジョンとの配合したセメントモルタルを流入充填して養生硬化させてのち、当該型枠を除去することを特徴とするものであって、さらに本発明は、所望の凹凸模様が賦型された型枠内面に天然産もしくは人工製の粒状骨材を混練被覆して成る樹脂被覆骨材を塗布して硬化させて形成した化粧層の背面を、上記型枠ごと、もしくは脱型して、構造物の被仕上げ面にセメントモルタル、樹脂セメントモルタル、レジンコンクリートもしくは有機系接着剤にて定着さ

せるようにした仕上げ面の成型方法に特徴を有するものである。

さらに、本発明は、天然産もしくは人工製の粒状骨材に反応性硬化型の液状合成樹脂を被覆混練して成る樹脂被覆骨材を、所望の凹凸模様が賦型された型枠内面に、塗布して後に硬化させて化粧層となし、当該化粧層の背面に樹脂セメントモルタルを塗布して接着層となし、コンクリート板もしくは軽量気泡コンクリートパネルの1面を当該接着層と接合させてなる天然石模様成型板の製造方法をも特徴とするものである。

本発明に使用する型枠は、合成樹脂体、合成樹脂シート、合成ゴム体、合成樹脂発泡シート、金属薄板又は、木質もしくは紙質の基材が使用され、これらの素材は、所望の形状模様を表わした金型、木型、又は石膏型でプレス成型され又は減圧により成型されて、所望の凹凸模様が賦型される。

粒状骨材には、天然産の川石や砕石が使用され、人工製の骨材には、セラミック製の粒体や粘土質の着色焼成した陶磁器粒が使用される。

合成樹脂は、その液体が粒状骨材に混練されて、型枠内において成型されて後、硬化するものであるから、反応性硬化型の合成樹脂、即ち、エポキシ樹脂、常温硬化アクリル樹脂、ウレタン樹脂、一液型硬化型ウレタン樹脂、次いでポリエステル系樹脂が使用される。

化粧層は、骨材に、上記液状合成樹脂に被膜を形成するように混練した樹脂被覆骨材を、上記型枠中に流し込み、裏面が平面に近くなるように充填して、放置し、硬化させて形成される。型枠内面に接する化粧層の面が使用に際しては化粧面となり、型枠内面に賦型された凹凸模様が転写される。

硬化した化粧層の背面には、型枠を取りはずすことなく、そのまま、コンクリートを打設し、又は纖維配合セメントモルタルもしくは纖維と合成樹脂エマルジョンとの配合セメントモルタルを一定の厚みでもって、流し込み、養生硬化させる。

セメントモルタル中に配合される纖維としては、ガラス纖維、合成樹脂纖維、炭素纖維もしくは鋼

纖維又は岩綿が使用される。ガラス纖維は耐アルカリ性が改善されたエコロジカル有のソーダ珪酸系ガラス質が好んで使用され、合成樹脂纖維はポリエチレン系やビニロン系などが使用される。またセメントモルタル中に配合される合成樹脂エマルジョンには、酢酸ビニル重合体などのビニル系やメチルメタクリレート重合体などのアクリル系の重合体のエマルジョンが使用される。

ついで、当該化粧層背面への打設充填硬化後、その型枠を取り外すと、天然石模様が付与されたプレキャストコンクリート板、纖維補強セメント板もしくは纖維補強樹脂セメント板が得られる。

本発明においては、当該型枠内で成型された当該化粧層は、前述のように、裏打ちせずに、型枠を取りはずして、又は、型枠のまま、コンクリート構造物の被仕上げ面に固定接着させて、構造物の仕上げ面とする場合において、接着剤には、上述の合成樹脂配合セメントモルタルの他に、反応性硬化型合成樹脂液に適量の骨材を配合したレジンコンクリートやその他の接着剤が使用される。

また、上記化粧層の背面に塗布して接着層を形成し、別異の工程で成型されたコンクリート板や特に軽量気泡コンクリートパネルをその接着層を介して、当該化粧層を接着固定させ、プレキャストコンクリート板を製造する場合にも、接着層には、同様に合成樹脂配合セメントモルタルが使用される。

(作用)

所望の凹凸模様を有する型枠内面に、液状の合成樹脂で被覆された骨材が充填されて硬化すると、所望の形状模様がその表面に転写された化粧層が得られ、当該化粧層の表面が、建築物の外壁等の仕上げ面となる。エポキシ系やアクリル系樹脂は硬化すれば、強度を発現するから、強固な化粧層となる。

また、上記合成樹脂は、骨材粒の表面のみ塗布され、かつ骨材粒相互に強固に結合されるので、多孔性化粧層とすることができる、樹脂被覆は透明であるから、化粧層は、砂や小石を敷きつめた外観を表現し、型枠により転写された所望の凹凸模

様の発現を伴って、複雑な深みをもった天然石模様を表現することができる。

当該化粧層は、そのまま、その背面が、構造物の被仕上げ面に密着固定されれば、当該化粧層の裏の面が天然石模様を現した仕上げ面となる。

化粧層の背面には、コンクリートもしくは繊維強化セメントによって裏張りをするから、化粧層は裏張りコンクリートによって補強され、化粧層の層厚は薄くて足りる。特筆すべきは、多孔質の化粧層は、コンクリートを打設する時や、モルタルで接着する時に、当該化粧層の中までモルタル材が侵入して全体が一体化することで、浮いたり、脱落することは皆無であることである。

コンクリート板の表面に化粧層が接着されたプレキャストコンクリート板は構造物の壁面や床面に構造体として、そのまま、使用することができる。特に、繊維強化セメントは強度、抗折力が高いから、鉄筋による補強をしなくとも、軽量かつ強固な成型板を製造することができる。化粧層と繊維強化セメント層とからなる成型板は工場での

多量生産も可能となり、運搬が可能であるから、工場で製造された当該形成板を施工現場の構造物などの壁面に取付ることによって、外装パネルやカーテンウォールに利用することができる。また、裏張りされたセメント層の接着面は、通常平面として、現場における構造物の被仕上げ面に接着固定が容易であるから、現場での仕上げ施工を簡素化することが可能となる。(実施例)

本発明の実施例を以下に説明する。

[実施例 1]

第1図a)は、リブ付きハツリ模様を浮出するために使用される型枠1を表しており、同図b)は、合成樹脂体もしくは合成ゴム体で一体に成型された型枠1の断面の一例を示す。また、同図c)はスチロール樹脂等の発泡体で成型された型枠1の断面であって、型枠を一回限り使用する場合には、好んで使用される。

型枠1の成型は、次のようにして行なう。肉厚のある木型又は金型の中に液状のウレタン樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂などを注入して、

温度を上げて、硬化させる。発泡性ポリスチレン場合には、スチレンの重合工程でプロパン、ブタンなどの低沸点溶剤を含有させて重合させたものを、発泡射出成型法にて成型し、型枠1とする。このようにして成型された型枠1の内面には、母型上面の凹凸模様が転写されている。

型枠1の大きさは、成型板の運搬の便宜、その貯蔵の観点から、最大約9×1.8mの矩形となり。型枠内面の凹凸の深さは1~5.0mm程度が可能である。

樹脂被覆骨材は次のように調製する。使用する骨材は天然石としては鳴門五色、鳴門錦、鹿島などと名付けられた丸みのある石や採石、御影石、蛇紋岩など、人工石としてはガラス質の石や陶片、粒状結晶質のセラミックサンドなどがある。粒状骨材の粒径は1~5.0mm程度が適当である。

この粒状骨材にウレタン系の樹脂、特に一液型の温氣硬化型ウレタン樹脂あるいは、アクリル系樹脂、特にメチルメタアクリレート樹脂の液状物を骨材100部に対して2~10部の比率で添加

特開平4-92045(5)

して骨材粒表面に均一に、上記樹脂被塗膜が形成されるように混練して、樹脂被覆骨材を調製する。樹脂液の塗布量が少ないと、成形された化粧層4は多孔性となり、骨材間の接着強度が弱く、施くなり、一方塗布量が多いと、化粧層4は緻密となるが、樹脂中に骨材が埋没されて、天然石模様がえられない。空隙率を15%～50%として、化粧層表面の骨材粒が薄く被覆され、かつ骨材同士が強固に結合する程度が、強度の観点から、また、美観上好ましく見られる。

ついで、第2回(a)に示すように、剛性の高く、表面精度の良い定型2と周辺型枠3を準備し、その底部にあらかじめ製造された凸模様を有する前記成形樹脂型枠1を設置する。

調製された上記樹脂被覆骨材は、模様面を上面にして、周辺型枠3の中に設置された型枠1の内面に、第2回(b)に示すように塗布する。塗布厚みは5～10mmを標準とする。塗布後空气中室温で保持すれば硬化し化粧層4となる。

化粧層4が前述のように多孔質であれば、セメントモルタルをその背面に充填したときに、セメント水が化粧層4を透過して、表面の化粧面を汚すことになるので、あらかじめ目止めのため、化粧層背面に粘稠な樹脂モルタル又はハイメントローズセメント混和ベーストを塗布し、乾燥させておく必要がある。

次に、直径9mm程度の鉄筋で組立た鉄筋枠5を当該型枠内の所定の位置に止めつけた後に、化粧層4の背面に、すなわち化粧層4を外すことなく型枠内に、コンクリートを打設すると共に、フレキシブル・バイブレータで締めかためを行う。コンクリートの配合例として、水セメント比5.1%，単位水量147kg/m³、所要空気量4%，細骨材率3.7%，6%，粗骨材の最大粒2.5mm、スランプ量6mm程度である。コンクリート養生硬化後に、鋼製型枠3を除去し、合成樹脂型枠1を除去すれば、天然石模様成型プレキャストコンクリート板がえられた。

【実施例2】

厚さ2mm、大きさ60×60mm、最大深さ35

mmの自然石積み模様が試型されたポリエチレン型枠を準備し、実施例1と同様に樹脂被覆骨材を調製し、上記型枠内面に約5mmの厚さで塗布充填し、硬化後に、その背面から3mm程度の上記目止め処理をほどこす。次いで、ガラス繊維を配合したセメントモルタルを調製して、上記型枠にバイブルレータで振動を与えるながら、流入充填し、約48時間放置して硬化させた。ガラス繊維を配合したセメントモルタルの配合例を示すと、セメント1部につき、骨材の7号砂2部、ZrO₂含有耐アルカリ性ガラス繊維を含有してあるエチルメタクリレート樹脂エマルジョン（J.C.コンポジット（株）製F-GRCコンポジット）0.5部に適量の水を混合混練したものである。合成樹脂製の型枠1を取り除くと、天然石模様成型ガラス繊維強化セメント板がえられた。

【実施例3】

コンクリート建築物の被接着面にエポキシ系プライマーを塗布して後、実施例2により目止め処理をした天然石模様成型板を、その背面と当該被接

着面に接着用樹脂モルタルを篠目コテにて4kg/m²の割合で塗布して、当該成型板毎、押し付けて定着した。その後、当該成型板の化粧面を覆っている型枠を取りはずして、当該建築物の表面を天然石模様の仕上げ面とすることができた。

【実施例4】

実施例2により成型した天然石模様成型板を、その化粧面を下にして、平面上に置き並べ、その背面に合成樹脂配合セメントモルタルを塗布して接着層となし、別異の工程で製造したプレキャストコンクリート板を、その1面が上記接着層と接着するように上記背面に載せ固定して、放置養生した。接着層の硬化後、合成樹脂型枠を除去して、天然石模様成型プレキャストコンクリート板をえた。接着用の合成樹脂配合セメントモルタルの配合を示すと、セメント10部に対して、5号砂25部、エチレン酢酸ビニルエマルジョン1.5部、水3.5部であり、8～10×10⁴cpsの静止粘度を有するものであった。

（発明の効果）

特開平4-92045 (6)

本発明を実施すれば、次のような効果を奏する。

1. 所望の凹凸模様が天然の小石によって表わされた外観を有するプレキャストコンクリート板や紙面強化セメント板が容易に成型され、その成型板を複数もしくは複数のコンクリート建造物の内外の壁面や床面に使用するから、タイルや天然石を一個づつ壁面に張り付ける方法に比して、特別な技術も熟練も要することなく、壁面を奇麗な仕上りにすることができる。

2. 型枠に固定されたままの化粧層を、施工現場において、コンクリート建造物の被仕上げ面に接着固定することができるから、簡便かつ経済的に天然石模様の壁面、床面を構成することができる。

3. 化粧層は、合成樹脂被覆で被覆されているから、本発明に係る化粧層は、耐候性があり、汚染され難く洗浄が容易である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すリブ付ハツリ模様を表わした型枠上面図と断面図、第2図は他

の実施例における型枠内でのプレキャストコンクリート板の成型過程の型枠内断面図を、それぞれ示す。

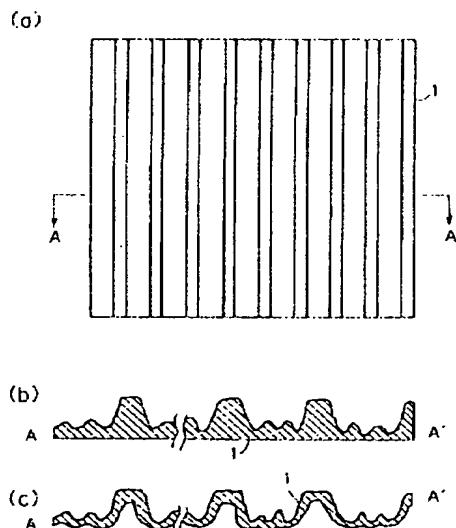
(符号の説明)

1…型枠、4…化粧層、5…鉄筋、6…裏打ちコンクリート。

—以上—

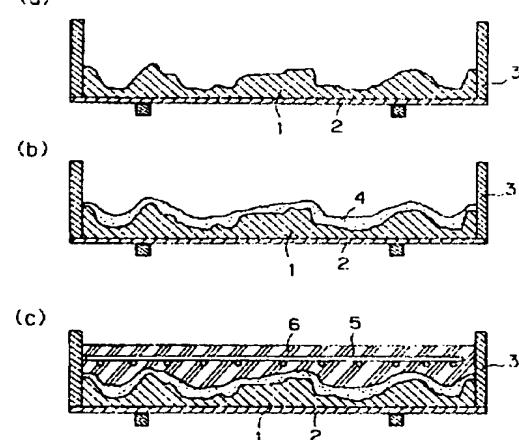
出願人 株式会社 セントラルエンジニアリング
代理人 特許士(6235) 松野英彦

第1図



1…型枠、4…化粧層、
6…裏打ちコンクリート。

第2図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第4部門

【発行日】平成8年(1996)10月29日

【公開番号】特開平4-92045

【公開日】平成4年(1992)3月25日

【年通号】公開特許公報4-921

【出願番号】特願平2-207270

【国際特許分類第6版】

E04C 2/04

E04F 13/14 101

【F1】

E04C 2/04 C 7806-2E

E04F 13/14 101 9127-2E

手書き補正

平成7年8月11日

特許庁長官 潤川 佑二 殿

1. 事件の表示

平成2年特許第207270号

2. 発明の名稱

天然石複数成型板の製造・成型方法

3. 補正する者

事件との関係 特許出願人

住所 大阪市中央区淡路町1丁目3番4号 福智ビル4階

名称 株式会社 セントラルエンジニアリング

代表者 岩田 康夫

4. 代理人 №550

住所 大阪市西区京町堀1-12-14 (天王ビル)

氏名 弁理士(登録) 松野 美彦

電話 06-443-4990-7559

5. 補正命令の日付 発効

6. 補正の対象

「特許請求の範囲」及び「発明の詳細な説明」の各項。

7. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の如く補正する。

(2) 明細書第7頁第8行目の「粒状骨材に反応性液状合成樹脂を」を「粒状骨材に合成樹脂バインダーを」と補正する。

(3) 明細書第8頁第1~8行にある「合成樹脂は、...ボリエ

ステル系樹脂が使用される。」を以下のように補正する。

「合成樹脂バインダーは、粒状骨材と混練されて、型枠内において所望形状に成形され後、硬化するものであるから、通常は反応性硬化型の合成樹脂、即ち、エポキシ樹脂、常温硬化アクリル樹脂、ウレタン樹脂、一液型硬化型ウレタン樹脂、ポリエスチル系樹脂が使用される。

この他アクリル、EVA、ステレン、SBR等の樹脂又はエマルジョンも使用される。」

(4) 明細書第11頁第8~10行目の「内面に、液状の合成樹脂で」を「内面に、合成樹脂バインダーで」と補正する。

(5) 明細書第10頁第15行目の「合成樹脂被覆で」を「合成樹脂バインダー被覆で」と補正する。

8. 添付書類の目録

(1) 特許請求の範囲 (補正)

1通

-以上-

2. 特許請求の範囲(補正)

1. 天然石もしくは人工製の粒状骨材に合成樹脂バインダーを被覆混練して成る樹脂被覆骨材を、所望の凹凸模様が試型された型枠内面に、塗布充填して後に硬化させて化粧層となし、当該化粧層の背面にコンクリートを打設して、又は、模様を配合したセメントモルタルもしくは骨材と合成樹脂エマルジョンとを配合したセメントモルタルを塗入充填して、養生硬化させて後、当該型枠を除去する天然石模様成型板の製造方法。

2. 天然石もしくは人工製の粒状骨材に合成樹脂バインダーを被覆混練して成る樹脂被覆骨材を、所望の凹凸模様が試型された型枠内面に、塗布して後に硬化させて化粧層となし、上記型枠ごと、もしくは脱型して、当該化粧層を、その凹凸模様の成型面を向にして、構造物の被仕上げ面にセメントモルタル、合成樹脂エマルジョン配合セメントモルタル、レジンコンクリートもしくは接着剤によつて定着させる様にする構造物の表面の天然石模様仕上面の皮膜方法。

3. 天然石もしくは人工製の粒状骨材に合成樹脂バインダーを被覆混練して成る樹脂被覆骨材を、所望の凹凸模様が試型された型枠内面に、塗布して後に硬化させて化粧層となし、当該化粧層の背面に樹脂セメントモルタルを塗布して接着層となし、コンクリート板もしくは軽量気泡コンクリートパネルの1面を当該接着層と接着させてなる天然石模様成型板の製造方法。

4. 上記型枠が、合成樹脂体、合成樹脂シート、合成ゴム体、合成樹脂発泡体、金属薄板、又は木質もしくは紙質の基材から成る請求項1もしくは3記載の天然石模様成型板の製造方法又は請求項2記載の天然石模様仕上面の成膜方法。